

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

# Requisitos Operacionais
# Viatura Blindada Especial - Posto de Comando
# (VBE-PC)
# (EB20-RO-04.070)

**1ª Edição**
**2023**



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

# Requisitos Operacionais
# Viatura Blindada Especial - Posto de Comando
# (VBE-PC)
# (EB20-RO-04.070)

**1ª Edição**
**2023**



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA – EME/C Ex Nº 948, DE 27 DE JANEIRO DE 2023

EB: 64535.003227/2023-56

Aprova os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º, inciso X, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.780, de 21 de junho de 2022, e em conformidade com o art. 16, inciso II, combinado com o Bloco nº 3, Anexo A, das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.885, de 5 de dezembro de 2022, resolve:

Art. 1º Aprovar os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor em 27 de janeiro de 2023.

General de Divisão HERTZ PIRES DO NASCIMENTO
Respondendo pela Chefia do Estado-Maior do Exército

(Publicado no Boletim do Exército nº 4, de 27 de janeiro de 2023)

## FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

| NÚMERO DE ORDEM | ATO DE APROVAÇÃO | PÁGINAS AFETADAS | DATA |
|---|---|---|---|
| | | | |

## ÍNDICE DE ASSUNTOS

| | | Pag |
|---|---|---|
| 1 | TÍTULO ........................................ | 6 |
| 2 | FINALIDADE ........................................ | 6 |
| 3 | APLICAÇÃO ........................................ | 6 |
| 4 | REFERÊNCIAS ........................................ | 6 |
| 5 | DEFINIÇÕES ........................................ | 6 |
| 6 | SIGLAS E ACRÔNIMOS ........................................ | 7 |
| 7 | REQUISITOS OPERACIONAIS ........................................ | 7 |
| 7.1 | Requisitos Operacionais Absolutos ........................................ | 7 |
| 7.1.2 | Mobilidade ........................................ | 7 |
| 7.1.3 | Casco ........................................ | 8 |
| 7.1.4 | Ergonomia........................................ | 9 |
| 7.1.5 | Segurança ........................................ | 9 |
| 7.1.6 | Proteção e Blindagem ........................................ | 9 |
| 7.1.7 | Transportabilidade ........................................ | 9 |
| 7.1.8 | Acessórios, Ferramental e Sobressalentes ........................................ | 10 |
| 7.1.9 | Armamento ........................................ | 10 |
| 7.1.10 | Sistema Elétrico e Eletrônico ........................................ | 10 |
| 7.1.11 | Sistema de Comando e Controle ........................................ | 11 |

## 1. TÍTULO

Requisitos Operacionais para a Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

## 2. FINALIDADE

Apresentar os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

## 3. APLICAÇÃO

Os Requisitos Operacionais constituem-se atributos verificáveis da Viatura Blindada Especial que serão avaliados pelo Exército Brasileiro (EB) e condicionarão a obtenção e a gestão do ciclo de vida deste Sistema de Material de Emprego Militar (SMEM).

## 4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes Requisitos Operacionais, devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e/ou as normas nas edições em vigor à época desta aplicação, devendo, entretanto, ser levado em conta que na eventualidade de conflito entre os seus textos e o destes com os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI), este documento tem precedência. Como referência básica se destacam as EB10-IG-01.018 – Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar, 2ª edição.

## 5. DEFINIÇÕES

No corpo deste documento, a menos que haja instruções em contrário:

a. as referências a qualquer legislação incluem todas as modificações ou substituições que a referida legislação venha a sofrer durante o processo de aquisição;

b. palavras no singular incluem o plural e vice-versa (a menos que seja explicitado o número); e

c. palavras que se referem a um gênero incluem qualquer gênero.

Desta forma, são válidas as seguintes definições para os termos ou expressões a seguir citados:

Manuais: conjunto de documentos que descreve todas as informações técnicas, de operação e de manutenção do material, sendo classificado em manuais de operação, manuais técnicos e manuais de manutenção.

Manuais de manutenção: conjunto de documentos que descreve as informações detalhadas para manutenção do material.

Manuais de operação: conjunto de documentos que descreve as informações detalhadas para operação do material.

Manuais técnicos: conjunto de documentos que descreve as informações técnicas detalhadas de construção, configuração e funcionamento do material, bem como a lista completa de seus componentes e respectivos fornecedores.

Material de Emprego Militar (MEM): armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

Manutenção de 1º escalão: ações de manutenção realizadas pelo usuário visando manter o material em condições de apresentação e funcionamento, englobando tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva.

Peso: fator de multiplicação que será utilizado para quantificar a proposta apresentada.

Requisito absoluto: requisito que deve ser cumprido obrigatoriamente pela embarcação blindada.

Requisito desejável: requisito não caracterizado como absoluto ou complementar, sendo, no entanto, valorizado e pontuado na avaliação da proposta.

Requisito complementar: requisito não caracterizado como absoluto ou desejável cujo atendimento contribuirá para incremento na operacionalidade e técnica de emprego.

## 6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

a. AOC – Área Operacional do Continente
b. COMSEC - **Communications Security**
c. DEI - Dispositivo Explosivo Improvisado
d. EB - Exército Brasileiro
e. EM - Estado-Maior
f. FAC2FTer - Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre
g. FTer - Força Terrestre
h. HE – **High Explosive**
i. LIC - Limite Inferior de Confiança
j. MAE - Medidas de Ataque Eletrônico
k. Pf - Perfurante
l. RO – Requisito Operacional
m. RTA - Requisito Técnico Absoluto
n. RTC - Requisito Técnico Complementar
o. RTD - Requisito Técnico Desejável
p. RTLI - Requisito Técnico, Logístico e Industrial
q. SC2 - Sistema de Comando e Controle
r. SCA - Sistema de Comunicações de Área
s. SISCOMIS - Sistema de Comunicações Militares por Satélite
t. SMEM - Sistema de Material de Emprego Militar
u. TRANSEC - **Transmission Security**
v. Vtr - Viatura
w. VTE – Viatura de Transporte Especializada

## 7. REQUISITOS OPERACIONAIS

### 7.1 Requisitos Operacionais Absolutos

#### 7.1.2 Mobilidade

**ROA 1 -** Ser operada e manutenida, no mínimo, durante o dia e a noite, em diferentes tipos de missões, sob quaisquer condições climáticas da Área Operacional do Continente (AOC). (Peso dez)

**ROA 2 -** Possibilitar a ultrapassagem de vão horizontal (trincheira ou fosso), com peso de combate, em situação de emprego operacional. (Peso dez)

**ROA 3 -** Possibilitar o deslocamento, com peso de combate, em velocidade máxima compatível com as viaturas da mesma família, nas diversas situações de emprego operacional previstas. (Peso dez)

**ROA 4 -** Possibilitar o deslocamento em velocidade mínima compatível com a velocidade de marcha da tropa a pé. (Peso oito)

**ROA 5 -** Possibilitar o deslocamento, com peso de combate, com autonomia compatível com as viaturas da mesma família, nas diversas situações de emprego operacional. (Peso dez)

**ROA 6 -** Possibilitar ao motorista trafegar com segurança em rodovias das classes: especial, 1 (um), 2 (dois), 3 (três), 4 (quatro) e através campo, com desempenho compatível com as viaturas da mesma família. (Peso dez)

**ROA 7 -** Possibilitar a alimentação do motor com combustível padronizado pelo Exército Brasileiro para viaturas operacionais. (Peso dez)

**ROA 8 -** Possibilitar ao motorista conduzir a viatura, em velocidades variadas e nas condições previstas de carga e de operação, sem tirar as mãos do volante. (Peso dez)

**ROA 9 -** Permitir ao motorista o uso seletivo da tração, sem sair do seu posto de operação. (Peso sete)

**ROA 10 -** Possibilitar ao motorista parar a viatura, quando em velocidades variadas, com eficiência e segurança, nas condições previstas de carga e de operação mesmo com freios molhados. (Peso dez)

**ROA 11 -** Possibilitar ao motorista imobilizar a viatura, com eficiência e segurança, nas condições previstas de carga e de operação mesmo com freios molhados. (Peso dez)

**ROA 12 -** Possibilitar ao motorista reduzir a velocidade da viatura, nas condições previstas de carga e de velocidade, sem a utilização dos freios de serviço. (Peso dez)

**ROA 13 -** Possibilitar ao motorista o monitoramento e controle da pressão dos pneus, do seu posto de operação. (Peso nove)

**ROA 14 -** Possibilitar ao motorista conduzir a viatura em condições de segurança, mesmo quando os pneus forem perfurados. (Peso dez)

**ROA 15 -** Possibilitar à guarnição a instalação de dispositivos nos pneus (por exemplo: correntes) que aumentem a mobilidade da viatura em terrenos com baixa aderência. (Peso oito)

**ROA 16 -** Possibilitar ao motorista realizar a transposição, sem acionamento de sistemas auxiliares à navegação, de cursos d'água de profundidade de pelo menos 1 (um) metro, com correnteza de até 1,5 m/s (um vírgula cinco metros por segundo). (Peso dez)

**ROA 17 -** Possibilitar ao motorista realizar a operação anfíbia (fluvial) da viatura com peso de combate, com ou sem preparação, na transposição de rios com correntezas de, no máximo, 1,5 m/s (um vírgula cinco metros por segundo), bem como de lagos. (Peso dez)

**ROA 18 -** Possibilitar ao motorista o acionamento do sistema de navegação por meio de comando único, e a operação por meio de comandos individuais. (Peso dez)

**7.1.3 Carroceria**

**ROA 19 -** Permitir o acesso ao posto do motorista da viatura por meio de escotilha individual, possibilitando efetuar a abertura, o fechamento e o trancamento. (Peso dez)

**ROA 20 -** Permitir que o embarque e o desembarque da guarnição e do material necessário ao cumprimento de diversas missões, sejam efetuados pela retaguarda da Viatura, por meio de dispositivos acionados pelo motorista ou pela guarnição. (Peso dez)

**ROA 21 -** Possibilitar a saída ou evacuação do motorista equipado pela retaguarda da viatura, mesmo com a viatura tombada e/ou capotada. (Peso dez)

**ROA 22 -** Possibilitar ao motorista efetuar a regulagem longitudinal e vertical do seu banco, e ainda o rebaixamento total do mesmo em até 1 (um) segundo, quando da transição do modo de operação com escotilha aberta para o modo de operação com escotilha fechada (escotilhado). (Peso oito)

**ROA 23 -** Toda a viatura e seus componentes, interna e externamente, deverão possuir proteção contra corrosão nos ambientes determinados pelo perfil de missão, considerando aplicados os procedimentos de manutenção preventiva. (Peso dez)

**ROA 24 -** Possibilitar do compartimento de combate, acesso ao compartimento do motor, para a realização de inspeções visuais. (Peso oito)

**ROA 25 -** Possibilitar o esgotamento de água que porventura penetre na viatura durante a travessia de curso d'água. (Peso oito)

**7.1.4 Proteção e Sobrevivência**

**ROA 26 -** Oferecer proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura, no mínimo, contra a penetração de projetis 7,62 x 51 mm Pf (sete vírgula sessenta e dois milímetros perfurante) com núcleo de aço, a uma distância de 30 m (trinta metros). (Peso dez)

**ROA 27 -** Oferecer proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura, no mínimo, contra a penetração de estilhaços de granadas de artilharia de 155 mm (cento e cinquenta e cinco milímetros), com explosão a 80 m (oitenta metros) da viatura. (Peso dez)

**ROA 28 -** Oferecer proteção para toda guarnição, no mínimo, contra a explosão de até 6 kg (seis quilogramas) de alto-explosivo (**High Explosive** - HE), sob qualquer roda da viatura. (Peso dez)

**ROA 29 -** Possibilitar o aumento da capacidade de sobrevivência para toda guarnição contra estilhaços que penetrem a viatura. (Peso nove)

**ROA 30 -** Possibilitar o aumento da capacidade de proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura contra a penetração de projetis 12,7x99 mm Pf M2 (doze vírgula sete milímetros perfurante M2), a uma distância de 100 m (cem metros) da viatura. (Peso dez)

**ROA 31 -** Possibilitar debelar incêndios nos compartimentos do motor e da tropa embarcada de forma manual com os meios orgânicos da viatura, e de forma automática. (Peso nove)

**ROA 32 -** Possibilitar a remoção dos gases provenientes do acionamento dos sistemas anti-incêndio e anti-explosão. (Peso nove)

**ROA 33 -** Possibilitar à viatura receber sobre a blindagem externa a aplicação de material absorvedor de radiação eletromagnética com a finalidade de reduzir a sua detecção termal. (Peso dez)

**ROA 34 -** Possibilitar à viatura receber sobre a blindagem externa a aplicação de material absorvedor de radiação eletromagnética com a finalidade de reduzir sua assinatura radar. (Peso dez)

**7.1.5 Transportabilidade**

**ROA 35 -** Ser transportável em aeronave KC-390, e nos modais rodoviário, ferroviário e naval, com segurança. (Peso dez)

**ROA 36 -** Possuir alças de amarração para o seu transporte multimodal, içamento e reboque rodoviário. (Peso dez)

### 7.1.6 Ergonomia

**ROA 37 -** Possibilitar à guarnição conforto e segurança durante a operação da viatura e dos seus subsistemas. (Peso oito)

**ROA 38 -** Apresentar ergonomia adequada para toda a guarnição da viatura em seus diferentes modos de operação, permitindo com facilidade a execução das tarefas e o deslocamento da guarnição. (Peso oito)

### 7.1.7 Acessórios, Ferramental e Sobressalentes

**ROA 39 -** Permitir a operação de rebocar uma viatura da mesma família, em velocidade reduzida de até 30 km/h (trinta quilômetros por hora), com o ferramental do pelotão de manutenção. (Peso dez)

**ROA 40 -** Possibilitar à guarnição o acesso aos procedimentos de operação e manutenção, nível usuário, da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de comando e controle, bem como o registro de panes e alterações, com os meios orgânicos disponíveis na viatura. (Peso oito)

**ROA 41 -** Possibilitar à guarnição efetuar a manutenção, nível usuário, da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de comando e controle, com o ferramental de dotação da viatura. (Peso dez)

**ROA 42 -** Possibilitar à guarnição efetuar trabalhos de sapa, com o ferramental de dotação da viatura. (Peso dez)

**ROA 43 -** Possibilitar a guarnição transportar e acondicionar todo o material previsto no apronto operacional. (Peso dez)

### 7.1.8 Sistema Elétrico e eletrônico

**ROA 44 -** Possibilitar à guarnição efetuar a partida do motor da viatura, em caso de falha no conjunto principal de baterias, sem auxílio de meios externos. (Peso dez)

**ROA 45 -** Possibilitar à guarnição efetuar a partida do motor ou a recarga da bateria por meio de outra viatura da mesma família, ou de equipamentos externos. (Peso dez)

**ROA 46 -** Possibilitar à guarnição operar todos os meios orgânicos da viatura e todos seus subsistemas integrados com disciplina de luzes, sem degradação de suas capacidades. (Peso dez)

**ROA 47 -** Possibilitar ao motorista o monitoramento, em qualquer modo de operação, dos sistemas vitais da viatura. (Peso dez)

**ROA 48 -** Possibilitar a alimentação elétrica da plataforma automotiva e dos subsistemas integrados a partir de rede elétrica externa. (Peso dez)

### 7.1.9 Sistema de Armas

**ROA 49 -** Possibilitar a guarnição efetuar tiros com 1 (uma) metralhadora 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) ou .50”, montada sobre torreta blindada. (Peso dez)

**ROA 50 -** Possibilitar a realização de, no mínimo, 1.000 (um mil) tiros de metralhadora em campanha, armazenados no interior da viatura, sendo 200 (duzentos) tiros para pronto emprego. (Peso dez)

**7.1.10 Sistema de Comando e Controle**

**ROA 51 -** Restabelecer automaticamente a comunicação de dados, após eventual interrupção do enlace rádio. (Peso dez)

**ROA 52 -** Ser operado com a viatura em movimentos de aproximação e de afastamento, em velocidades compatíveis com as viaturas da mesma família. (Peso dez)

**ROA 53 -** Possuir tempo de inicialização de, no máximo, 3 min (três minutos). (Peso dez)

**ROA 54 -** Possibilitar ao usuário a visualização das falhas encontradas nos subsistemas do Sistema de Comando e Controle através da realização de auto teste. (Peso dez)

**ROA 55 -** Possibilitar a operação sob condições de luminosidade ambiente variando entre o escuro total e incidência direta da luz do sol no visor. (Peso dez)

**ROA 56 -** Possibilitar ao operador as seguintes funcionalidades:
a) a visualização do terreno, com maior ou menor ampliação da informação (nível de zoom), em conformidade com os padrões adotados pelo EB;
b) a sobreposição de camadas geoespaciais (**layers**) de informação;
c) a inserção de calcos desenhados localmente, fazendo a distinção entre os mesmos;
d) a inserção manual de símbolos e recursos gráficos na carta digitalizada;
e) o registro e o georreferenciamento de pontos de interesse na carta digitalizada;
f) permitir o envio de calcos digitalizados para outros Sistemas de Comando e Controle (SC2);
g) permitir o envio de pontos de interesse para outros SC2;
h) evidenciar locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse; locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse;
i) o acesso às informações geoespaciais de forma a realizar consulta a pontos de interesse da região de operação; e
j) a criação de áreas de interesse a partir de dados geoespaciais existentes no terreno. (Peso dez)

**ROA 57 -** Permitir, no mínimo, a inserção e a apresentação das seguintes informações de comando e controle sobre os produtos geoespaciais e imagens de sensores remotos:
a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;
b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas e não combatentes dentro da zona de ação do escalão enquadrante, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida;
c) zonas de interesse;
d) acidentes do terreno e objetos topográficos;
e) calcos; e
f) a identificação e o posicionamento de elementos não combatentes. (Peso oito)

**ROA 58 -** Atualizar, com oportunidade, as seguintes informações: posicionamento das tropas amigas e inimigas, combustível, munição, localização dos alvos de interesse, relativas aos meios e às tropas. (Peso dez)

**ROA 59 -** Permitir ao comandante da viatura selecionar até dois níveis hierárquicos de detalhamento de tropas apresentadas acima e dois abaixo do seu nível considerado. (Peso dez)

**ROA 60 -** Apresentar, ao comandante da viatura, as seguintes informações:
a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;
b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas, inseridos oportunamente, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida; e
c) quantidade de combustível remanescente. (Peso dez)

**ROA 61 -** Permitir o envio de informações de estado da Viatura ao escalão superior. (Peso dez)

**ROA 62 -** Possibilitar a comunicação com outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer) por mensagens de texto. (Peso dez)

**ROA 63 -** Apresentar o posicionamento dos meios e das tropas em coordenadas geográficas e retangulares. (Peso dez)

**ROA 64 -** Possibilitar a utilização de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas padronizadas pelo Ministério da Defesa. (Peso dez)

**ROA 65 -** Permitir a transmissão, armazenamento e reprodução de arquivos de áudio, vídeo e imagens, nos formatos padronizados pelo Exército Brasileiro (EB). (Peso dez)

**ROA 66 -** Permitir selecionar e transmitir arquivos para os demais SC2 integrantes da FAC2FTer. (Peso dez)

**ROA 67 -** Permitir a geração do histórico de atividades e dados processados pelo software de comando e controle da viatura. (Peso dez)

**ROA 68 -** Permitir a sincronização com os SC2 integrantes da FAC2FTer. (Peso dez)

**ROA 69 -** Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de, pelo menos, 32 km (trinta e dois quilômetros) para o escalão superior ou para as frações apoiadas, em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, sem o emprego de **Communications Security** (COMSEC) e **Transmission Security** (TRANSEC), e sem a presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

**ROA 70 -** Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de, pelo menos, 16 km (dezesseis quilômetros) para o escalão superior ou para as frações apoiadas, em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC e TRANSEC, e sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

**ROA 71 -** Possibilitar comunicação de dados até a distância máxima de, pelo menos, 8 km (oito quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC e TRANSEC , sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

**ROA 72 -** Integrar em voz o intercomunicador com o sistema de comunicações da viatura. (Peso dez)

**ROA 73 -** Possibilitar o estabelecimento simultâneo de dois canais de voz e dois de dados. (Peso dez)

**ROA 74 -** Possibilitar a todos os integrantes da guarnição, ao comandante e a mais dois assessores, a comunicação por voz via intercomunicador, de forma simultânea ou seletiva, utilizando dispositivo com fone e microfone, com função selecionável que permita o acionamento automático do microfone por meio da voz do operador e que não impeça o uso do capacete padronizado em uso na viatura. (Peso dez)

**ROA 75 -** Permitir a configuração antecipada de frequências ou faixas de frequência a serem utilizadas no estabelecimento dos enlaces rádio. (Peso dez)

**ROA 76 -** Possibilitar o ajuste, pelo operador, da potência de transmissão do equipamento rádio. (Peso dez)

**ROA 77 -** Possuir mecanismo de COMSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

**ROA 78 -** Possuir mecanismo de TRANSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

**ROA 79 -** Possibilitar o emprego de MPE no campo das comunicações. (Peso dez)

**ROA 80 -** Possibilitar a interoperabilidade com os conjuntos rádio em uso na Força Terrestre em comunicação de voz analógica e sem emprego de COMSEC e TRANSEC. (Peso dez)

**ROA 81 -** Possuir suporte compatível para recepção de bases de antena do subsistema de comunicações do SC2. (Peso dez)

**ROA 82 -** Possuir sistema de amarração das antenas com soltura rápida para evitar quebra da antena em contato com obstáculos. (Peso dez)

**ROA 83 -** Todas as antenas devem ser flexíveis e capazes de serem presas usando o sistema de amarração com soltura rápida. (Peso dez)

**ROA 84 -** Possuir sistema global de posicionamento por satélites. (Peso dez)

**ROA 85 -** Possuir no sistema de comando e controle a capacidade de comunicação em voz e dados, em meio confinado, com até outras 5 (cinco) viaturas, a uma distância máxima de pelo menos 400 m (quatrocentos metros) entre viaturas. (Peso dez)

**ROA 86 -** Deve ser fornecido 400 m (quatrocentos metros) de meio confinado pronto para operação do SC2. (Peso dez)

**ROA 87 -** O meio confinado deve ser fornecido com dispositivo para seu lançamento e recolhimento no terreno. (Peso dez)

**ROA 88 -** Ser capaz de operar o sistema de comando e controle, por meio confinado, com a viatura parada e os meios de acesso a viatura (portas, escotilhas, rampas) fechados. (Peso dez)

**ROA 89 -** O meio confinado e seus acessórios devem ser robustecidos. (Peso dez)

**ROA 90 -** Possuir controle de acesso às plataformas computacionais que permita a instalação ou alteração de **softwares** ou parâmetros de configuração apenas para usuário administrador. (Peso dez)

**ROA 91 -** Permitir a operação do SC2 sem controle de acesso às plataformas computacionais. (Peso dez)

**ROA 92 -** Possuir plataforma computacional robustecida fixa que permita a utilização do **software** da FAC2FTer, apropriado para apoiar a consciência situacional do comandante de viatura sobre o veículo e seus arredores. (Peso dez)

**ROA 93 -** Possuir pelo menos 4 (quatro) plataformas computacionais robustecidas móveis que permitam a utilização dos **softwares** do sistema de aplicativos da família de aplicativos da Força Terrestre (FTer), apropriados para o planejamento e condução das operações. (Peso dez)

**ROA 94 -** As plataformas computacionais devem possuir interface de comunicação com dispositivo externo portátil de armazenamento de dados. (Peso dez)

**ROA 95 -** Permitir, mediante comando do operador, o apagamento de todas as unidades de armazenamento do SC2 em até três minutos. (Peso dez)

**ROA 96 -** O processo de destruição das informações deve ser iniciado por meio de acionamento de sistema mecânico, com proteção para acionamento acidental. (Peso dez)

**ROA 97 -** O SC2 deverá possuir todos os seus equipamentos fornecidos nas cores padronizadas do EB. (Peso dez)

**ROA 98 -** Os equipamentos do SC2 deverão ser resistentes a choques e vibrações, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

**ROA 99 -** Todos os componentes do SC2 deverão ser resistentes a poeira e água, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

**ROA 100 -** Permitir o uso de teclado físico externo à plataforma computacional robustecida fixa. (Peso dez)

**ROA 101 -** Possuir compatibilidade eletromagnética entre os equipamentos componentes do SC2 da viatura e destes com os demais equipamentos da viatura, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

**ROA 102 -** Possuir a capacidade de transmissão e recepção, em tempo real, de imagem em alta definição, áudio e dados. (Peso dez)

**ROA 103 -** Possuir a capacidade de se integrar com todas as tecnologias de telefonia disponibilizadas pelo Sistema de Comunicações de Área (SCA) e Sistema de Comunicações Militares por Satélite (SISCOMIS). (Peso dez)

**ROA 104 -** Ser capaz de prover acesso sem fio nas proximidades da viatura. (Peso dez)

**ROA 105 -** Ser capaz de se integrar às redes EBNet e internet. (Peso dez)

**ROA 106 -** Possuir sistema de videoconferência. (Peso dez)

**ROA 107 -** O áudio do sistema de videoconferência dever ser integrado ao intercomunicador. (Peso dez)

**ROA 108 -** Deve ser possível selecionar os usuários locais que terão acesso ao áudio da videoconferência. (Peso dez)

### 7.1.11 Confiabilidade, Disponibilidade Aparente e Manutenibilidade

**ROA 109 -** Exigir menos de 200 (duzentos) homens-hora de manutenção corretiva, excetuando-se os serviços de nível usuário, nos primeiros 30.000 km (trinta mil quilômetros), percorridos de acordo com a tabela abaixo:
TIPO DE VIA - DISTÂNCIA A PERCORRER:
a. rodovia classe especial e classe 1 - 20.000 km em velocidades variáveis;
b. rodovias classes 2 – 3, 8.000 km em velocidades variáveis;
c. rodovias classe 4 e através campo - 2.000 km em velocidades variáveis; e
d. operação anfíbia - uma hora, em velocidades variáveis. (Peso dez)

**ROA 110 -** A plataforma automotiva da viatura deverá possuir no mínimo 90% (noventa por cento) de probabilidade de completar a missão básica de 280 km (duzentos e oitenta quilômetros) conforme definido no perfil de missão sem uma falha crítica, com um Limite Inferior de Confiança (LIC) mínimo de 80% (oitenta por cento). (Peso dez)

### 7.1.11 Requisitos Específicos

**ROA 111 -** Possibilitar a operação da viatura e de seus sistemas por guarnição de 7 (sete) militares: motorista, comandante de carro, atirador, e 4 (quatro) integrantes do Estado-Maior (EM). (Peso dez)

**ROA 112 -** Possuírem os componentes do sistema de iluminação, internos e externos, proteção compatível com o emprego previsto para a viatura. (Peso dez)

**ROA 113 -** Possuir no compartimento de combate mesas rebatíveis e articuladas, para o trabalho de EM. (Peso sete)

**ROA 114 -** Possuir luminárias especiais, no compartimento de combate e na barraca de comando, para possibilitar a realização de trabalhos de EM durante o dia e a noite, respeitando disciplina de luzes e ruídos. (Peso oito)

**ROA 115 -** Possuir no compartimento de combate porta-cartas, porta-documentos e depósito para material de expediente e arquivos diversos. (Peso sete)

**ROA 116 -** Possuir no compartimento de combate poltronas individuais, giratórias, que possibilitem aos militares, de forma ergonômica, a realização dos trabalhos de comando previstos para serem realizados no interior da viatura. (Peso oito)

**ROA 117 -** Possuir no compartimento de combate cintos de segurança, fixados em, no mínimo, três pontos, para a guarnição da viatura, exceto o motorista. (Peso oito)

**ROA 118 -** Possuir no compartimento de combate 2 (duas) poltronas individuais com cinto de segurança de 5 (cinco) pontos, para o trabalho dos rádio-operadores. (Peso oito)

**ROA 119 -** Possuir no compartimento de combate alças de segurança presas no teto da viatura, para a guarnição da viatura. (Peso sete)

**ROA 120 -** Possuir sistema com barraca de comando retrátil a ser disposto na parte externa da viatura, devidamente protegida por estrutura metálica, assim como as armações necessárias para sua montagem, e capacidade para abrigar trabalho de EM de até seis militares. (Peso oito)

**ROA 121 -** A barraca deve possuir condições de ser unida a outra barraca/viatura do mesmo tipo. (Peso oito)

**ROA 122 -** Possuir, para uso na barraca externa, equipamentos para trabalho de EM (mesas, cadeiras, quadros, etc). (Peso oito)

**ROA 123 -** Possuir capacidade de fornecimento de energia elétrica, a partir da própria viatura, para alimentar os equipamentos de trabalho de EM internos e da barraca. (Peso dez)

**ROA 124 -** Possuir capacidade de utilização de fonte externa de energia elétrica para alimentar os equipamentos de trabalho de EM internos e da barraca. (Peso dez)

**ROA 125 -** Possuir, no compartimento de combate, quadro mural branco metálico retrátil, com imãs para fixação de cartas. (Peso sete)

**ROA 126 -** Possuir capacidade de projetar para o EM imagens do SC2 no compartimento de combate. (Peso sete)

**ROA 127 -** Possuir local apropriado para fixação e acondicionamento das barracas, mesa de trabalho, antenas sobressalentes e demais acessórios, quando em deslocamento. (Peso dez)

**ROA 128 -** Possuir pontos de conexão (pontos de rede) interligados ao sistema de comando e controle da viatura (camada de rede do intercomunicador). (Peso dez)

**7.1.12 Requisitos Operacionais Desejáveis**

**ROD 1 -** Oferecer proteção para toda a guarnição contra efeitos de Dispositivos Explosivos Improvisados (DEI). (Peso seis)

**ROD 2 -** Oferecer proteção em toda a viatura contra artifícios inflamáveis do tipo "Coquetel **Molotov**". (Peso seis)

**ROD 3 -** Permitir proteção à guarnição contra efeitos de agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares. (Peso seis)

**ROD 4 -** Possuir condições de ser lançada de aeronave militar, por intermédio de paraquedas ou voo a baixa altura. (Peso cinco)

**ROD 5 -** Prover todas as medidas de proteção cibernética, de acordo com o Manual de Campanha de Guerra Cibernética (EB70-MC-10.232) ou outro que venha a substituí-lo. (Peso seis)

**ROD 6 -** O subsistema comunicações do SC2 deverá funcionar como estação repetidora para o sinal rádio de outros sistemas de comunicação. (Peso seis)

**ROD 7 -** Possuir sistema de alerta para detecção ou designação de alvo via **laser**. (Peso seis)

**ROD 8 -** Ser capaz de ter seu conjunto motor-transmissão substituído em até 12 (doze) horas, quando em campanha. (Peso seis)

**ROD 9 -** Possibilitar o transporte, externo à viatura, de 20 l (vinte litros) de diesel e 20 l (vinte litros) de água, em recipientes padronizados pelo EB. (Peso seis)

**ROD 10 -** Possuir capacidade de projetar para o EM imagens do SC2 na barraca de trabalho de EM. (Peso seis)

**ROD 11 -** O tempo para montagem da barraca retrátil não deve ser superior a 10 minutos, e seu tempo de desmontagem e acondicionamento não deve ser superior a 5 minutos. (Peso seis)

**ROD 12 -** Possuir, no compartimento de combate, bancos que facilitem o trânsito entre os militares internamente à viatura. (Peso seis)